

ДИСТАНЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: ОТ МЕТОДОЛОГИИ К ПРАКТИКЕ



Аннотация. Дистанционные технологии рассматриваются как средство обеспечения технологической платформы для создания и использования новых педагогических методов. Определено место таких практик в образовательном процессе и обеспечении научных коммуникаций в БГУ.

Ключевые слова: образование, университет, модели обучения, информационные технологии, дистанционное обучение.



Андрей Король,
ректор БГУ,
доктор
педагогических наук,
профессор



**Юрий
Воротницкий,**
завкафедрой
телекоммуникаций
и информационных
технологий БГУ,
кандидат физико-
математических наук,
доцент



Виктор Кочин,
начальник Центра
информационных
технологий БГУ,
кандидат
технических наук,
доцент

Исторически сложившийся заказ социума на передачу известной информации обучаемому становится неактуальным. В условиях экспоненциального роста объема цифровой информации [1], динамичного изменения рынка труда, человек в системе образования не может рассматриваться как пассивный объект, который, следуя предначертанным планам и программам, позволяет наполнить себя знаниями. Односторонняя трансляция знаний не учитывает цели, смыслы, личностные, культурно-исторические, религиозные особенности студента. Информация отчуждена от него, подается в «готовом виде», и нет необходимости участвовать в приготовлении «блюда» – своего образования. Это не способствует мотивации к обучению, развитию качеств личности, определяющих способность к адаптации в быстро меняющемся мире. Процесс полу-



чения студентом готовых знаний при минимуме психологических, организационных и других затрат превращается в «фабрику» стереотипов его мышления и поведения. В итоге мы наблюдаем целый ряд парадоксов: все студенты разные, но им транслируют одинаковую информацию; востребованы вопросы студентов (себе, миру), а обучение ориентировано на получение «правильных» ответов; существует большая потребность в креативности и нестандартном мышлении на рынке труда и, вместе с тем, – серьезная нацеленность на шаблон и подражание в содержании образования.

Сегодня изменяется мотивация человека к образованию. С одной стороны, молодых людей стимулирует стремление реализовать себя в непрерывно модернизируемой профессиональной деятельности, быть востребованными на постоянно изменяющемся рынке труда и, как следствие, обеспечить себе и своей семье достойный уровень жизни. В то же время развитие общества потребления снижает мотивацию к получению образования у тех, кто

считает достаточным удовлетворение своих основных потребностей. Имеют место и более тревожные тенденции. Рост объемов информации и ее доступность сами по себе становятся демотивирующим фактором. Расширение внешних пределов человека влечет за собой утрату содержания, закрывает путь к своему «я» и критичности мышления. Более того, стремление поглотить огромные несистематизированные массивы информации, желание «все успеть» создают предпосылки для утраты психического здоровья, когда человек теряет себя, не получая опоры в своем внутреннем пространстве.

Важный навык, который учащийся должен приобрести, – умение ориентироваться в информации, классифицировать, критически анализировать и верифицировать ее, отбрасывая «информационный шум», не теряя собственное «я» в этом потоке.

Сегодня стираются не только временные, но и пространственные рамки получения образования. Цифровые технологии позволяют делать это в любой точке планеты, за тысячи километров

от обучаемого. Развитие систем открытого образования порождает новые формы конкуренции учебных заведений в мире.

Наряду с этим постоянно возникают и будут возникать вызовы экстраординарные, такие как резкое обострение эпидемиологической ситуации весной 2020 г. В марте – апреле этого года учреждения высшего образования столкнулись с проблемой быстрого перехода от традиционных моделей работы к широкомасштабному использованию «бесконтактных» технологий в рамках очной формы получения образования. Такой переход должен был обеспечить минимизацию личных взаимодействий при безусловном сохранении качества учебного процесса.

Ответы на эти вызовы Белорусский государственный университет находит, совершенствуя содержание и формы образовательного процесса на современных цифровых платформах, активно внедряя методы дистанционного обучения. В этих условиях использование информационных технологий не является самоцелью, а должно обеспечивать базу для создания и применения новых педагогических методов и технологий [2, 3, 4]. Их следует рассматривать как вторичное по отношению к смыслам и целям образования средство. Они эффективны, когда применяются для наполнения образования новым содержанием, при использовании новых форм и методов обучения, развивающих творческий потенциал и креативные способности учащегося [5].

Дистанционное обучение: форма образования или средство взаимодействия?

В различных источниках – от научной литературы до публицистики – можно встретить такие понятия, как дистанционное, смешанное, онлайн-обучение, информационно-коммуникационные технологии и т.п. Эти термины уже «вросли» в нормативные, правовые акты, которые циркулируют в пространстве высшего образования ряда стран.

Если мы говорим о дистанционной форме получения знаний, то, безусловно, она имеет все атрибуты определенной системы образования. Здесь свои критерии оценивания, свои временные рамки проведения занятий, методология и т.д., которые не тождественны реализуемым в рамках очной формы получения образования.

Индивидуальная дистанционная деятельность подразумевает активную позицию ученика, а возникающие в результате коллективные образовательные продукты гораздо глубже и шире, чем те резуль-

таты, которые могли продемонстрировать студенты вне коллективного формата. Временные рамки проведения занятий при этом должны быть другими: не 1 час 20 минут, а, например, 2–3 дня, и не каждый день, а буквально несколько в течение всей недели, а может быть, даже и месяца. Все это должно быть зафиксировано в образовательном стандарте и в учебных программах.

Мы не склонны рассматривать полный переход на дистанционное обучение для получения элитного высшего образования, которое должны давать такие ведущие национальные университеты как БГУ. Это скорее маркетинг образовательных услуг, продажа хорошего и удобного контента. Качественные среднее и высшее образование невозможны без очного «глаза в глаза» общения педагога и обучающегося.

На данном этапе о переходе БГУ и других университетов на дистанционную форму обучения речи не идет. Можно говорить об использовании дистанционных технологий в реализации очной формы получения образования. Учебный процесс в этом случае не является асинхронным. Наряду с самостоятельным выполнением заданий в удобное время обучающиеся участвуют в регулярных лекциях, семинарах и др., проводимых по расписанию. Эти занятия могут быть удаленными, в режиме онлайн.

Внедрение дистанционных технологий в очную практику, реализация методик смешанного обучения [6] при определенных условиях могут повысить качество образовательного процесса. Если не стоит задача максимального дистанцирования обучающихся и преподавателей, онлайн-мероприятия должны уместно и обоснованно сочетаться с традиционными формами очного образования.

Преимущества и проблемы

Как правило, описывая применение дистанционных технологий, акцентируют внимание на преимуществах, связанных с возможностями современных телекоммуникаций.

Во-первых, удаленное обучение предоставляет для человека, в том числе занятого профессиональной деятельностью, возможность получать образование в удобное время и в удобном месте. В рамках парадигмы непрерывного образования это крайне востребовано. Следует отметить, что большинство студентов начинают свою профессиональную деятельность до окончания учебы.

Во-вторых, появляется возможность учиться у педагога, территориально удаленного, что существенно расширяет возможности выбора препода-

давателя и учебных дисциплин, отвечает тренду интернационализации образования. Для университета в перспективе – это возможность виртуализации кафедр с привлечением ведущих зарубежных специалистов.

В-третьих, современные цифровые технологии открывают новые форматы: использование широкополосных телекоммуникаций для доставки высококачественного мультимедийного контента и проведения многоточечных видеоконференций, предоставление преподавателю инструментария для автоматизации части его работы, применение систем искусственного интеллекта для анализа текущих результатов обучаемых и построения для них индивидуальных траекторий.

Однако, по мнению авторов, гораздо важнее преимущества педагогических инноваций, которые реализуются в рамках дистанционных технологий. Современная модель обучения предполагает наличие горизонтальных коммуникаций между обучаемыми, позволяющих организовать коллективную работу над проектами. При этом коммуникации с мировым информационным пространством не подавляют личность учащегося, а позволяют целенаправленно искать культурно-исторические аналоги созданного им продукта, сравнивать его с результатами деятельности человечества. В построении диалогичной модели дистанционного обучения важную роль играют открытые задания [7], которые не имеют единственного заранее известного правильного решения.

Подходы к дистанционному обучению, описанные выше, могут повысить эффективность реализации ряда современных педагогических методик. К ним относится так называемое «перевернутое» обучение [8], которое предполагает, что материал курса изучается самостоятельно. Преподаватель отвечает на вопросы студентов, помогает понять темы, разобрать сложные ситуации. Востребованным становится микрообучение [9] – новый формат, предлагающий разбить процесс получения знаний на очень короткие интервальные занятия. При социальном обучении [10] студенты взаимодействуют друг с другом и окружающей средой, а преподаватель наблюдает за этим, корректирует и направляет процесс в нужное русло. Сейчас часто говорят об отсутствии необходимой информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, программных продуктов, неготовности педагогов их использовать. Думается, это вторичные проблемы. Первичным является то, что недостаточное понимание педагогических практик не позволяло гра-

мотно спроектировать требования к информационным технологиям.

Попытки «в натуральную величину» переложить способы очного обучения на дистанционные занятия бесплодны. В результате теряются преимущества первого и не задействуются педагогические возможности второго. Неприемлемо переносить на цифровые платформы устаревшую репродуктивную модель обучения, предполагающую, что ученик – это «чистый лист бумаги», который необходимо заполнить. Это может привести к таким негативным последствиям, как перегрузка студентов, усиление репродуктивности их ответов, плагиат, затруднение контроля образовательных результатов.

По результатам опроса, проведенного на втором курсе факультета радиофизики и компьютерных технологий БГУ, на вопрос «Какая форма лекционных занятий в текущих условиях представляется вам наилучшей?» ответы студентов распределились следующим образом:

- *изучение видеолекций и их последующее онлайн-обсуждение – 80%;*
- *чтение лекций онлайн в режиме видеоконференций – 11%;*
- *самостоятельное изучение теоретического материала и онлайн-консультации – 3%;*
- *традиционные лекции в аудитории – 6%.*

Эти данные подтверждают, что в условиях использования дистанционных технологий традиционная трансляция знаний – чтение обычных лекций в режиме онлайн не эффективна. Дистанционное занятие нельзя рассматривать как просто применение комплекса технических и программных средств, позволяющих хранить информацию и передавать ее. Такое занятие – плод трансформации целей, содержания и форм образовательного процесса, возвращенный педагогом, оперирующим необходимыми ему современными цифровыми платформами.

Стратегия цифровой трансформации БГУ

Белорусский государственный университет в 2018 г. первым среди вузов страны разработал Стратегию цифровой трансформации, включающую обновление содержания, форм и методов обучения, изменение процессов научных исследований и управления путем совершенствования своей информационно-коммуникационной инфраструктуры. В основе этих процессов лежит изменение целей, содержания, форм и технологий образования, модернизация работы педагогов и ее оценки на базе

цифровых технологий. Изменения направлены на то, чтобы обеспечить развитие БГУ в направлении Университет 3.0 – Университет 4.0. В результате мы должны подготовить выпускника творческого, умеющего задавать вопросы, ставить цели, отстаивать свою позицию, способного организовать свою профессиональную деятельность сегодня, при этом он должен быть готов самоизмениться завтра, оставаясь востребованным в цифровом мире.

В БГУ с 2017–2018 учебного года развернута широкомасштабная программа внедрения дистанционных технологий, предпринят ряд практических шагов по введению в практику методологии креативного образования и дистанционного обучения.

На базе университета создан межвузовский портал «Методология, содержание, практика креативного образования» – платформа для информирования о педагогических инновациях, обмена опытом, организации диалога преподавателей высшей школы. Нашими партнерами выступили Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Даляньский политехнический университет (КНР). Техническое сопровождение портала и форума осуществляет Центр информационных технологий БГУ. На данной платформе педагоги любого отечественного учреждения образования могут поделиться своими публикациями, идеями, инновационными методическими разработками. На онлайн-площадке инициированы дискуссии по вопросам «зачем учить», «чему учить» и «как учить», обсуждаются образовательные стандарты, учебные программы, технологии обучения. Особое внимание уделяется анализу педагогической практики.

В феврале – марте 2018 г. на базе БГУ проведены три семинара в рамках очно-дистанционного курса «Методика обучения через открытие: как обучать всех по-разному, но одинаково» [11]. Его слушателями стали около 150 педагогов и преподавателей БГУ, ГрГУ им. Я. Купалы, РИВШ, Лицея БГУ и четырех колледжей. Общение, дискуссии и обсуждения проходили в режиме онлайн. Одновременное повышение квалификации преподавателей всех ступеней образования – общего среднего, среднего специального и высшего – впервые осуществлялось в межсетевом режиме. Эта работа была продолжена в 2019 г. путем реализации очно-дистанционной программы повышения квалификации «Технологии эвристического обучения в высшей школе: методика обучения через открытие». Запланированные на апрель – май

2020 г. методические семинары полностью прошли в дистанционном режиме.

Цифровая трансформация процессов воспитательной работы предполагает использование современных электронных коммуникаций, активизацию связей кураторов академических групп и студентов. В БГУ завершена разработка электронного журнала куратора – веб-приложения, выполняющего не только учетные, но и коммуникативные функции.

Важный элемент цифровой трансформации образовательной деятельности – создание комплексной безбумажной электронной системы планирования, контроля и анализа академической, научной и воспитательной работы профессорско-преподавательского состава. В БГУ внедрена первая очередь такой системы, обеспечившая автоматизацию процессов отчетов сотрудников и назначение им стимулирующих выплат [12]. В результате 656 преподавателей в 2019 г. получили ежемесячную дополнительную премию за высокие рейтинговые показатели. По итогам работы за прошедший год стимулирующие выплаты будут получать 30% лучших педагогов БГУ.

На основе доступа к цифровым источникам и лицензионному программному обеспечению предполагается актуализировать содержание образовательного процесса и научных исследований. Это может быть обеспечено только при условии свободного доступа к мировым базам данных научных публикаций, электронным журналам и иным источникам научно-технической информации. Главное научное издание БГУ – «Журнал Белорусского государственного университета» – наряду с бумажной версией имеет электронную в сети Интернет.

Телекоммуникационная сеть вуза открыла возможности для проведения конференций, семинаров и других научных мероприятий с привлечением ведущих зарубежных ученых. Уже более 5 лет активно используется система видеоконференцсвязи [13], своевременное конфигурирование и масштабирование которой обеспечило проведение онлайн-занятий, вебинаров, совещаний, расширенных заседаний ректората.

Следует отметить собственную разработку БГУ – автоматизированную информационную систему университета (АИС БГУ), осуществляющую информационное сопровождение основных бизнес-процессов в сферах образования, науки, административной деятельности. Это единственная АИС учреждения образования, реализующая прямое (без посредников) онлайн-взаимодействие с платежными

системами ЕРИП и Белинвестбанка. Это позволило ежегодно экономить БГУ около 300 тыс. руб. АИС БГУ внедрена в БГПУ им. М. Танка, БГУКИ, БГМИ, МГЛУ и других вузах страны. Опыт ее разработки лег в основу коллективной международной монографии [14], изданной под редакцией одного из авторов настоящей статьи.

В БГУ реализуются два проекта по оптимизации процессов идентификации студентов и учета их академической успеваемости. Первый – новый интеллектуальный студенческий билет, совмещенный с полнофункциональной банковской картой. Единая система идентификации и аутентификации пользователей построена на базе студенческих билетов и удостоверений, которые начали использовать в 2003 г. С 2010 г. во всех белорусских университетах появились студенческие билеты на основе смарт-карт. Пилотный проект по внедрению их новой версии на основе банковских карт начат в БГУ в сентябре 2018 г. Новизна этого решения заключается в эмуляции микрочипа радиочастотной идентификации Mifare Plus на стандартном беспроводном чипе платежной карты, что существенно удешевляет и упрощает изготовление интеллектуального студенческого билета.

Второй проект – «электронная зачетная книжка» – позволяет отказаться от бумажной зачетки. Все возможности, которые предоставляет студенту и его родителям последняя, реализуются в личном кабинете студента на сайте БГУ. Личные кабинеты абитуриента, студента, работника, разработанные в БГУ, обеспечивают персонализацию информации и информационных услуг, предоставляемых университетом и постоянно развиваются. Личный кабинет абитуриента, разработанный в БГУ, приобретен и успешно внедрен в БГПУ им. М. Танка.

Совершенствуется информационно-коммуникационная инфраструктура университета. В результате реализации Концепции информатизации БГУ на период до 2018 г. создан и эксплуатируется университетский центр обработки данных. Сформировано единое отказоустойчивое информационное хранилище, решена задача высокоскоростного доступа в Интернет и передачи информации в корпоративной сети. За счет беспроводного сегмента обеспечены условия для комфортного использования личных мобильных устройств (смартфонов, планшетов, ноутбуков) студентов и преподавателей. Обеспечивается подключение удаленных личных компьютеров к сети БГУ по защищенным VPN-каналам.

Обеспечивая реализацию Стратегии цифровой трансформации БГУ на период с 2019 по 2021 г., разработана и внедрена полномасштабная система управления учебным процессом на платформе Moodle. Благодаря этому всем субъектам образовательного процесса обеспечен авторизованный доступ к ее ресурсам, выполнена полномасштабная интеграция с существующими корпоративными системами и сервисами, позволяющая автоматически зачислять студентов на курсы, контролировать академическую деятельность, использовать видеоконференцсвязь. Разработанная центром информационных технологий БГУ масштабируемая и отказоустойчивая платформа, выдержала пиковые нагрузки марта – апреля 2020 г.

Для обеспечения безопасности информации создана многоуровневая виртуальная сетевая инфраструктура, которая даст возможность регламентировать обмен данными, а также локализовать его с пользователями внутри отдельного сетевого сегмента. Для снижения стоимости и сокращения времени на планирование и развертывание эта инфраструктура была реализована с использованием технологий виртуализации ресурсов и сетей [15].

Еще один важный вопрос эксплуатации обучающих систем – управление учетными записями. При числе пользователей, исчисляемом в БГУ десятками тысяч, стандартная для Moodle процедура «ручной» записи на курсы становится неприемлемой. Исходя из этого, создан механизм взаимодействия LMS Moodle с автоматизированными информационными системами «Студенты» и «Управление персоналом», хранящими информацию о студентах и сотрудниках. При этом задействованы службы-посредники, которые, с одной стороны, защищают от перегрузки запросами систему авторизации пользователей БГУ, а с другой, повышают общую отказоустойчивость за счет кратковременного кэширования данных о них.

Для онлайн-мероприятий создана собственная система видеоконференцсвязи, основанная на корпоративных сервисах Skype for Business и BigBlueButton, серверы которых установлены в центре обработки данных БГУ.

Skype for Business – самостоятельное проприетарное решение, используемое, главным образом, для обеспечения организационных мероприятий, например проведения удаленных заседаний кафедр, деканатов, совещаний и т.д. Он также может интегрироваться с Moodle посредством размещения ссылок на виртуальные конференцзалы в компонентах курсов.

Система *BigBlueButton* имеет открытый исходный код, ориентирована на образовательные мероприятия, более тесно интегрирована с LMS Moodle и может быть непосредственно внедрена в электронный образовательный курс в виде отдельного настраиваемого элемента, что не требует от преподавателя дополнительных действий по организации виртуального семинара/лекции, в отличие от сторонних систем конференцсвязи, таких как Zoom. *BigBlueButton* не требует установки на рабочее место пользователя какого-либо специального программного обеспечения. Это позволяет получить доступ к образовательному порталу с устройств любого типа, как стационарных, так и мобильных. С учетом большого количества пользователей данного сервиса, в БГУ был создан отказоустойчивый кластер *BigBlueButton* с автоматической балансировкой нагрузки.

Практические результаты

Современные телекоммуникации и системы дистанционного обучения начинают активно использоваться для развития творческого потенциала студентов. Преподаватели при этом становятся партнерами по созданию нового продукта, передавая обучаемым свои знания, навыки и опыт. Для тех и других становится более очевидной неэффективность традиционной односторонней трансляции знаний. При этом педагог может и должен управлять информационным потоком, который обрушивается на студентов в ходе самостоятельной работы. Прерогатива преподавателя – разработать детальную программу и методические указания по изучению дисциплины, рекомендовать студентам интернет-ресурсы, литературные и мультимедийные источники, обеспечить доступ к электронным конспектам и презентациям лекций, их видеозаписям и т.п. В ходе же вебинаров и иных форм онлайн-взаимодействия (консультаций, мастер-классов, видеоконференций и др.) целесообразно обсуждать проблемы, личный опыт исследовательской работы преподавателя, ход и результаты выполнения студентами индивидуальных заданий, созданные при этом собственные образовательные продукты. Активному и творческому взаимодействию, равноправному диалогу в цифровой среде учатся и преподаватели, и студенты.

Как следствие, на первый план выходит проектирование педагогических и организационных моделей цифровой трансформации образовательного процесса. Информационно-коммуникационные

технологии, будучи вторичными, применяются для наполнения образования новым содержанием, для применения новых форм и методов обучения, развивающих творческий потенциал и креативные способности учащихся. А современный преподаватель должен, разработав педагогические и организационные модели изучения конкретной дисциплины, уметь выбрать и использовать для их реализации адекватные средства.

Быстрый вынужденный переход к удаленным формам взаимодействия в апреле 2020 г. стал результатом наложения двух процессов: относительно медленно протекающего, планового внедрения дистанционных технологий с 2018 г. и быстрой разработки новых онлайн-курсов [16] в марте – апреле 2020 г. Обеспечила реализацию этих процессов профессионально спроектированная и своевременно реализованная информационно-телекоммуникационная инфраструктура БГУ.

Так, по состоянию на 1 сентября 2019 г. факультетами и общеуниверситетскими кафедрами БГУ для обеспечения дистанционных технологий обучения было создано 642 площадки, на 1 марта 2020 г. – 1977, к 24 апреля их число выросло до 5429. Большинство курсов осеннего семестра и практически все курсы весеннего обеспечены площадками дистанционного взаимодействия на образовательном портале университета и других сервисах.

В БГУ разработана стратегия постепенного перехода к дистанционным технологиям обучения наряду с созданием системы контроля за проведением удаленных занятий. Сегодня широко используются онлайн-мероприятия, проводящиеся по расписанию аудиторных. В системах Moodle и *BigBlueButton* реализованы механизмы контроля академической деятельности студентов и преподавателей, учет посещаемости онлайн-мероприятий. Простой и объективный контроль работы студентов и преподавателей способствует повышению ответственности и тех, и других.

Наблюдается очень высокая посещаемость онлайн-мероприятий на протяжении всего периода их проведения – стабильно выше обычных лекций примерно на 20%. Так, на онлайн-лекции по дисциплине «Исследование операций» на втором курсе факультета радиофизики и компьютерных технологий 30 апреля 2020 г. присутствовало 96 студентов 2-го курса из 104. Параллельно Ю. Воротницкий читает лекции по курсу «Системы защиты информации и информационная безопасность» магистрантам факультета радиофизики и компьютерных технологий. На онлайн-лекции 14 апреля 2020 г. присут-

ствовало 20 магистрантов из 27, на вебинаре с другой группой магистрантов – 19 из 22. Большинство коллег отмечают аналогичный эффект. При таком интересе студентов также существенно повышается чувство ответственности и мотивация преподавателя. Применение дистанционных технологий выводит и тех, и других из сложившейся на протяжении десятилетий зоны комфорта. И дело не только в интенсификации труда (а это отмечают и преподаватели, и студенты), а в невозможности оставаться в рамках модели односторонней передачи информации. Следует также отметить, что именно широкое использование онлайн-технологий, помимо синхронного взаимодействия преподавателей и студентов по расписанию занятий, стимулирует их асинхронное взаимодействие по электронной почте, на форумах портала, в социальных сетях. Это говорит о том, что в результате широкомасштабного использования дистанционных технологий в БГУ следует ожидать рост, но никак не снижение качества образовательного процесса.

Дистанционные технологии повышают уровень не только образовательных, но и научных мероприятий. Так, в апреле 2020 г. полностью онлайн была проведена международная научно-практическая конференция «Компьютерные технологии и анализ данных» (CTDA'2020), организаторами которой выступили факультет радиофизики и компьютерных технологий и биологический факультет БГУ, Институт ИТ и бизнес-администрирования компании ИВА и компания «Иссофт Солюшенз». В ней приняли участие 74 докладчика из Беларуси, России, Германии, Люксембурга, Ирака. На пленарной секции в режиме видеоконференции выступили 5 докладчиков из России, Германии, Люксембурга и Беларуси. Секционные заседания проводились с использованием корпоративной коммуникационной платформы WorkPlace, включающей такие инструменты, как группы, чат, события, мгновенные сообщения и новостная лента. Материалы докладов были доступны всем участникам. Любой из них мог включаться в разговор и видеть вопросы и ответы других. В группе был опубликован сборник материалов конференции. Обращает на себя внимание то, что в ней приняли участие практически все зарубежные докладчики, а посещаемость секций превышала обычную.

Результаты, которых добился БГУ, отвечая на вызовы современности, в том числе внедряя дистанционные технологии, во многом обусловлены планомерной работой по цифровой трансформации. И есть уверенность в том, что использование

информационно-коммуникационных технологий будет способствовать созданию новых образовательных продуктов, обеспечит воплощение в жизнь содержания, форм и методов образования, обращенных к человеку, направленных на развитие и самореализацию личности. ■

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical / David Reinsel, John Gantz, John Rydning: IDC White Paper, 2017 // <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/Seagate-WP-DataAge2025-March-2017.pdf>.
2. Рекомендации ЮНЕСКО по политике в области мобильного обучения. UNESCO, 2015 // http://ru.iite.unesco.org/files/news/639198/ISBN_978-92-3-400004-8.pdf.
3. Хуторской А.В. Принцип человекообразности и его роль в обновлении современного образования // *Инновации в образовании: человекообразный ракурс: сб. науч. тр.* – М., 2009. С. 10–20.
4. Король А.Д. Информатизация образования в контексте принципа человекообразности: «путь к себе» или «от себя»? // *Высшая школа*. 2013. №4. С. 13–18.
5. Вороничкий Ю.И. Мобильные компьютерные устройства в «облачной» информационно-образовательной среде общеобразовательной школы / *Вороничкий Ю.И., Зеков М.Г., Курбацкий А.Н.* – Минск, 2012.
6. Фандей В.А. Смешанное обучение: современное состояние и классификация моделей смешанного обучения // *Информатизация образования и науки*. 2011. №4(12). С. 115–125.
7. Король А.Д. Основы эвристического обучения: учеб. пособие / Король А.Д., Китурко И.Ф. – Минск, 2018.
8. Bergmann J. Flip Your Classroom. Reach Every Student in Every Class Every Day / Jonathan Bergmann, Aaron Sams. – ASCD, ISTE, 2012.
9. Gassler G. Integrated Micro Learning – An outline of the basic method and first results / Gerhard Gassler, Theo Hug, Christian Glahn // *International Conference on Interactive Computer Aided Learning* Sept. 29 – Oct. 1, 2004, Villach, Austria. – ICL 2004.
10. Mallon D. The Next Generation of e-Learning: A Primer / David Mallon, Janet Clarey. Bersin & Associates Research Report, 2011 // <https://hrotodayforum.com/emea/wp-content/uploads/2011/11/Next-Generation-Enterprise-Learning.pdf>.
11. Король А.Д. Очно-дистанционный оргдеятельностный курс «Методика обучения через открытие: как обучать всех по-разному, но одинаково» // <http://didact.bsu.by/item/sem-1>.
12. Варатніцкі Ю.І. Рэйтынг ацэнкі выкладчыкаў: ад сістэмы крытэрыяў да інструмента рэалізацыі стратэгічнага развіцця / Варатніцкі Ю.І. // *Універсітэт*. 2017. №20 (2188). С. 4–5.
13. Вороничкий Ю. И. Организация видеотрансляций и видеоконференцсвязи в корпоративной сети университета / Вороничкий Ю.И., Кочин В.П., Утко Л.З. // *Информатизация образования*. 2014. №2. С. 80–87.
14. Методологические основы создания, внедрения и развития интегрированной информационной системы управления университетом: монография / под ред. Вороничкого Ю.И. и Чернышенко С.В. – Сумы, 2015.
15. Кочин В.П. Виртуализация сетевой инфраструктуры учреждений образования / Кочин В.П., Вороничкий Ю.И., Жерело А.В. // *Цифровая трансформация*. 2020. №1(10). С. 51–56.
16. Вороничкий Ю.И. Опыт организации онлайн-обучения лекционного потока студентов на образовательном портале БГУ // <http://didact.bsu.by/item/b06d401d-50f2-4508-8f14-10558a295f94>.

SEE http://innosfera.by/2020/06/distance_learning